

DIALOG(R)File 351:Derwent·WPI
(c) 2002 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

013184955 **Image available**

WPI Acc No: 2000-356828/ 200031

XRPX Acc No: N00-267932

Image reading unit for image forming apparatus, has sheet guide boards having bending portions bent upwards near one image sensor and bending portions bent downwards near another image sensor

Patent Assignee: CANON KK (CANO)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 2000115452	A	20000421	JP 98296028	A	19981002	200031 B

Priority Applications (No Type Date): JP 98296028 A 19981002

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 2000115452	A		10	H04N-001/00	

Abstract (Basic): JP 2000115452 A

NOVELTY - Image sensors (3,4) are provided on both sides of sheet guide boards (7,8) for reading the image formed on both sides of the sheet conveyed on the guide boards. The guide boards have bending portions (7a,8a) bent upwards near sensor (3) and bending portions (7b,8b) bent downwards near sensor (4).

USE - For image forming apparatus.

ADVANTAGE - Enables to read image on both sides of sheet accurately irrespective of thickness of the sheet.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-115452
(P2000-115452A)

(43) 公開日 平成12年4月21日 (2000.4.21)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
H 0 4 N 1/00	1 0 8	H 0 4 N 1/00	1 0 8 Q 5 C 0 6 2

審査請求 未請求 請求項の数6 F D (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平10-296028

(22) 出願日 平成10年10月2日 (1998.10.2)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 吉田 康美

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

(74) 代理人 100085006

弁理士 世良 和信 (外1名)

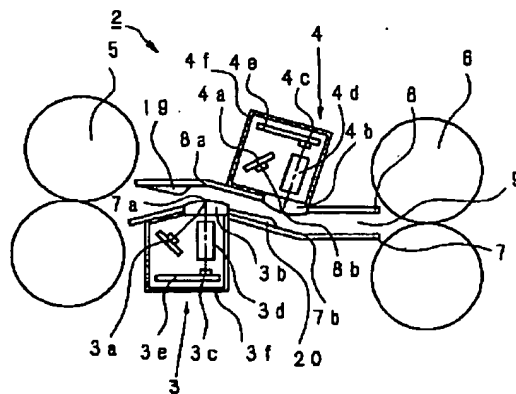
Fターム(参考) 5C062 AB17 AB32 AC09 AD06

(54) 【発明の名称】 画像読取装置

(57) 【要約】

【課題】 シートの厚さにかかわらず、シート両面の読取画像の精度向上を図った画像読取装置を提供する。

【解決手段】 ガイド板7、8は、下側に略『へ』の字に折り曲げられた第1の屈曲部7a、8aと、その下流近傍に配され、上側に略『へ』の字に折り曲げられた第2の屈曲部7b、8bとを有しており、屈曲部の内側、即ち凸側の屈曲部7a及び8bの略頂点部に概ねピン트가合うように密着型イメージセンサ3、4が配置されている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】シート搬送路を形成する対向する搬送路面の一方の側に第1の画像読取手段を設け、かつ他方の側に第2の画像読取手段を設けて、搬送するシートの両面の画像を読取可能な画像読取装置において、シート搬送路を前記一方の側に曲折させた第1曲折面に第1の画像読取手段による第1読取部を位置させると共に、シート搬送路を前記他方の側に曲折させた第2曲折面に第2の画像読取手段による第2読取部を位置させてなることを特徴とする画像読取装置。

【請求項2】前記第2曲折面は第1曲折面の近傍に設けられることを特徴とする請求項1に記載の画像読取装置。

【請求項3】前記曲折面は略へ字状に屈折してなることを特徴とする請求項1または2に記載の画像読取装置。

【請求項4】シート搬送路を形成する対向する搬送路面の一方の側に第1の画像読取手段を設け、かつ他方の側に第2の画像読取手段を設けて、搬送するシートの両面の画像を読取可能な画像読取装置において、前記搬送路面の前記一方の側から搬送路内に突出する第1突出部先端に前記第1の画像読取手段による第1読取部を位置させると共に、前記搬送路面の前記他方の側から搬送路内に突出する第2突出部先端に前記第2の画像読取手段による第2読取部を位置させてなることを特徴とする画像読取装置。

【請求項5】シートを搬送する第1の搬送手段による搬送部よりも下流側に前記第1読取部が設けられ、該第1読取部よりも下流側に前記第2読取部が設けられ、該第2読取部よりも下流側にさらにシートを下流へと搬送する第2の搬送手段が設けられることを特徴とする請求項1～4のいずれか一つに記載の画像読取装置。

【請求項6】前記画像読取手段は密着型イメージセンサであることを特徴とする請求項1～5のいずれか一つに記載の画像読取装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、シートの両面に形成された画像情報をシートの両側から読み取ることのできる画像読取装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、原稿の画像を読み取る画像読取装置として、走行中の原稿の画像を固定した読み取り部で読み取る流し読み方式の画像読取装置と、載置固定した原稿の表面を読み取り部が走査して画像を読み取るスキャン方式の画像読取装置等が提案されている。

【0003】その中で、走行中の画像を読み取る流し読み方式は、自動原稿送り装置等との組み合わせにより、多数のシート原稿を短時間で処理することが可能であり、近年広く用いられている。

【0004】また近年は、情報の多様化のため、或いはシートの節約のために、シートの両側に画像情報を記載した両面原稿が多く用いられるようになってきた。

【0005】両面に画像のある原稿を読み取る場合、1カ所の読み取り部にシートを導いて一方の面の画像を読み取り、その後シートを反転させて、再び読み取り部にシートを導き、他方の面の画像を読み取る方式が広く用いられている（以下、スイッチバック両面読み取り方式と称す。）。

【0006】しかし、このスイッチバック両面読み取り方式は、以下のような欠点がある。

(1) 両面の画像を読み取る場合、片面の画像を読み取る場合より少なくとも2倍以上の時間がかかる。

(2) シートの反転の際、シート搬送が安定せず紙詰まりが発生しがちである。

【0007】この点に鑑み、読み取り部をシート搬送路中のシート両側に配置して、シートを反転させずにシート両面の画像情報を読み取る方式が提案されている（以降、スルー両面読み取り方式と称する。）。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記のような従来技術の場合には、下記のような問題が生じていた。

【0009】上述したスルー両面読み取り方式は、シートの搬送の安定性、高生産性という点で優れた方式である。

【0010】しかし、スルー両面読み取り方式は、シートの両側に固定された画像読み取り部の間をシートを搬送しながら画像を読み取る構成であり、様々な厚みのシートを搬送するためには、搬送可能な最大シート厚みよりやや広い搬送路を形成しておかなければならない。

【0011】従ってこの方式は、以下のような課題を残している。

【0012】(1) 読み取り部近傍の搬送路でシートがばたつき、正確な読み取りが困難である（図10(a)参照）。

【0013】(2) 搬送路の中でシートが通る位置が一定ではなく、両面ともに最適な焦点深度を達成することが困難である（図10(b)参照）。

【0014】(3) 厚手のシート S_1 と薄手のシート S_2 の両面に同一の最適な焦点深度を設定することが困難である（図10(c)参照）。

【0015】なお、図中の101、102は画像読み取り素子としての密着型イメージセンサであり、103、104は所定の間隔で配置されたガイド板であり、Sはシートを表す。

【0016】(1)～(3)の結果、いわゆるピンぼけや読み取りぶれが発生し、シートの両面の画像情報を同時に正確に読み取ることが困難になってしまう。

【0017】特に、スルー両面読み取り装置では密着型

イメージセンサが用いられることが多いが、密着型イメージセンサは焦点深度が浅く、上記(1)～(3)の課題の影響をより一層受けやすい。

【0018】本発明は上記の従来技術の課題を解決するためになされたもので、その目的とするところは、シートの厚さにかかわらず、シート両面の読取画像の精度向上を図った画像読取装置を提供することにある。

【0019】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明にあっては、シート搬送路を形成する対向する搬送路面の一方の側に第1の画像読取手段を設け、かつ他方の側に第2の画像読取手段を設けて、搬送するシートの両面の画像を読取可能な画像読取装置において、シート搬送路を前記一方の側に曲折させた第1曲折面に第1の画像読取手段による第1読取部を位置させると共に、シート搬送路を前記他方の側に曲折させた第2曲折面に第2の画像読取手段による第2読取部を位置させることを特徴とする。

【0020】したがって、各画像読取手段は、自己が配置された側に曲折した曲折面でシート上の画像を読み取るので、搬送路の隙間がシートの厚さよりも大きくても、搬送するシートはその腰により曲折面の内側、すなわち各画像読取手段の読取部に当接しながら搬送されるため、常に安定した読み取りが行われる。

【0021】前記第2曲折面は第1曲折面の近傍に設けられるとよい。

【0022】前記曲折面は略へ字状に屈折してなるとよい。

【0023】シート搬送路を形成する対向する搬送路面の一方の側に第1の画像読取手段を設け、かつ他方の側に第2の画像読取手段を設けて、搬送するシートの両面の画像を読取可能な画像読取装置において、前記搬送路面の前記一方の側から搬送路内に突出する第1突出部先端に前記第1の画像読取手段による第1読取部を位置させると共に、前記搬送路面の前記他方の側から搬送路内に突出する第2突出部先端に前記第2の画像読取手段による第2読取部を位置させることを特徴とする。

【0024】したがって、各画像読取手段は、搬送路内に突出する突出部先端でシート上の画像を読み取るので、搬送路の隙間がシートの厚さよりも大きくても、搬送するシートは、各画像読取手段の読取部に当接しながら搬送されるため、常に安定した読み取りが行われる。

【0025】シートを搬送する第1の搬送手段による搬送部よりも下流側に前記第1読取部が設けられ、該第1読取部よりも下流側に前記第2読取部が設けられ、該第2読取部よりも下流側にさらにシートを下流へと搬送する第2の搬送手段が設けられるとよい。

【0026】前記画像読取手段は密着型イメージセンサであるとよい。

【0027】

【発明の実施の形態】以下に図面を参照して、この発明の好適な実施の形態を例示的に詳しく説明する。ただし、この実施の形態に記載されている構成部品の寸法、材質、形状、その相対配置などは、特に特定の記載がないかぎり、この発明の範囲をそれらのみに限定する趣旨のものではない。

【0028】(第1の実施の形態)図1～図8を参照して、本発明の第1の実施の形態に係る画像読取装置について説明する。

【0029】まず、図1を参照して画像読取装置全体の構成等について説明する。図1は本発明の第1の実施の形態に係る画像読取装置の概略構成断面図である。

【0030】図中、1は画像読取装置、2は画像(原稿)読み取り部である。

【0031】3は走行中の原稿を流し読み方式にて読み取る第1の画像読取手段としての第1の密着型イメージセンサ、4は走行中の原稿を流し読み方式にて読み取る第2の画像読取手段としての第2の密着型イメージセンサである。

【0032】5はシート原稿を画像読み取り部に送り込む第1のシート搬送手段としての第1読み取りローラである。

【0033】6は読み取りを終えたシート原稿を画像読み取り部から排出する第2のシート搬送手段としての第2読み取りローラである。

【0034】7は下ガイド板(搬送路面の一方の側)、8は上ガイド板(搬送路面の他方の側)であり、これらによって、シート原稿を第1読み取りローラ5から第2読み取りローラ6に導くシート搬送路9を形成している。

【0035】第1の密着型イメージセンサ3及び第2の密着型イメージセンサ4は、原稿の両側の画像情報を読み取るべく、シート搬送路9の両側に配置されている。

【0036】10は原稿読み取り部にシート原稿を送り込む自動原稿送り装置である。

【0037】自動原稿送り装置10は、概略、複数枚のシート原稿を載置可能な原稿載置部11と、シート原稿を取り出すピックアップローラ12と、重送したシート原稿を1枚ずつ分離する分離部13と、シート原稿を原稿読み取り部2まで搬送する搬送ローラ対14、15と、読み取りを終えたシート原稿を排出トレイ16に搬送する搬送ローラ対17、18と、により構成される。

【0038】次に、本発明の実施の形態の主要部である画像読み取り部2を、図2に基づき更に詳細に説明する。

【0039】図2は本発明の第1の実施の形態に係る画像形成装置の主要部(画像読み取り部)の概略構成図である。

【0040】第1の密着型イメージセンサ3および第2の密着型イメージセンサ4は、いずれも同様の構成であ

り、概略、それぞれ、原稿を照明する光源3a、4aと、原稿をガイドする透明ガイド3b、4bと、光電変換をするセンサアレイ3c、4cと、センサアレイに原稿からの反射光を結像するためのレンズ3d、4dと、センサアレイを形成し不図示の情報処理装置と電気的に接続する回路基板3e、4eと、支持体としてのフレーム3f、4fと、により構成されている。

【0041】ガイド板7、8は、下側に略『ハ』の字に折り曲げられた第1の屈曲部7a、8aと、その下流近傍に配され、上側に略『ハ』の字に折り曲げられた第2の屈曲部7b、8bとを有している。

【0042】屈曲部の内側、即ち凸側の屈曲部7a及び8bの略頂点部に概ねピントが合うように密着型イメージセンサ3、4が配置されている。

【0043】なお、屈曲部7aは第1曲折面であり、屈曲部8bは第2曲折面である。

【0044】このように、各密着型イメージセンサ3、4による読取部は、自己の側に曲折した曲折面にそれぞれ第1読取部、第2読取部が位置するようになっている。

【0045】また、19及び20は、シートの後端を押さえてシート後端部の読み取りを安定させるための後端ガイドである。

【0046】次に、上述のように構成された画像形成装置の動作等について、図1および図2を参照しつつ、特に図3～7に基づき説明する。

【0047】まず、ピックアップローラ12及び分離部13にてシート原稿が1枚送り出され、搬送ローラ対14、15にてシート原稿は画像読み取り部2まで導かれる。

【0048】そして、第1読み取りローラ5に挟持搬送されたシート原稿Sは、浅い角度で下ガイド板7に突き当たる(図3に示した状態)。

【0049】その後シートSはその先端が下ガイド板7上をすべって移動し、第1密着型イメージセンサ3の透明ガイド3bに接しつつ、上ガイド板8に突き当たる(図4に示した状態)。

【0050】この一連の動作中、シートSはシートのコシにより常に下ガイド板7方向に付勢されるように設定している。

【0051】つまり、シートSはこの一連の動作中、安定して第1密着型イメージセンサ3の透明ガイド3bに接している。

【0052】さらに、この状態からシートSが下流側に搬送されると、シートSはその先端が上ガイド板8上をすべって移動し、第2密着型イメージセンサ4の透明ガイド4bに接しつつ、再び下ガイド板7に突き当たる(図5に示した状態)。

【0053】上述と同様、シートSはこの一連の動作中、安定して第1密着型イメージセンサ3の透明ガイド

3b及び第2密着型イメージセンサ4の透明ガイド4bに接している。

【0054】その後シートSは第2読み取りローラ6に挟持され、さらに下流側に搬送される(図6に示した状態)。

【0055】この状態でも、シートSは安定して第1密着型イメージセンサ3の透明ガイド3b及び第2密着型イメージセンサ4の透明ガイド4bに接している。

【0056】そして、その後シートSは第2読み取りローラ6により下流側に搬送されて排出される。

【0057】ここで、シート後端が第2読み取りローラ5を抜けたとき、シート後端のばたつきが発生しやすいが、シート搬送路に突出した後端ガイド19によってシートS後端は第1透明ガイド3bに付勢されているため、シート後端はばたつくことなく安定して搬送される(図7に示した状態)。

【0058】同様に、シート後端が第1透明ガイド3bを抜けたときも、シート後端のばたつきが発生しやすいが、シート搬送路に突出した後端ガイド20によってシートS後端は第2透明ガイド4bに付勢されているため、シート後端はばたつくことなく安定して搬送される。

【0059】以上説明したように、一連の画像読み取り動作中、シートSは常に第1透明ガイド3b及び第2透明ガイド4bにシートのコシによって安定して接しており、その結果シートSのばたつきや浮きが発生せず、安定した画像読み取り動作が行われている。

【0060】以上の説明においては、画像読取手段として密着型イメージセンサの場合を用いて説明したが、必ずしもそれに限定されるものではなく、例えば、縮小光学系についても適用できる。

【0061】図8は、上述の構成で、縮小光学系を応用した実施構成を示している。

【0062】上述の構成部と同様な部分は、同符号をもって説明を省略する。

【0063】なお、この図8に示した構成例では、第2密着型イメージセンサは上述の場合と同様であるが、第1密着型イメージセンサの代わりに、縮小光学系を用いた読み取り部を採用している。

【0064】図中、51は原稿面を照射する露光ランプであり、52はプラテンガラスである。

【0065】53、54、55は、照射された原稿からの反射光の方向を変える折り返すミラーであり、57は反射光を画像読み取り素子としてのCCDセンサ56に収束させるレンズである。

【0066】この光学系により、走行中の原稿の画像を読み取る。

【0067】なお、その他の画像読み取り部2'の構成等は、上述の説明と全く同様であり、説明を省略する。

【0068】また、上述の例においては、いずれもCC

Dセンサ等のデジタルの読み取り素子を用いた構成により説明をしたが、アナログ縮小光学系にも本発明の実施の形態は適用できるのは言うまでもない。

【0069】以上のように、本実施の形態においては、シートの搬送路を曲折させて、その内側に画像読取手段による読取部が位置するようにしたので、シートがその腰によって読取部に当接しながら搬送されるので、常に安定した読み取りが行われる。

【0070】(第2の実施の形態)図9には、本発明の第2の実施の形態が示されている。本実施の形態では、読取部の構成を上記第1の実施の形態とは異なる構成とした場合を示している。

【0071】その他の構成および作用については第1の実施の形態と同一なので、同一の構成部分については同一の符号を付して、その説明は省略する。

【0072】図9は本発明の第2の実施の形態に係る画像形成装置の主要部(画像読取部)の概略構成図である。

【0073】本実施の形態においては、図に示したように、第1読み取りローラ5と第2読み取りローラ6とを結ぶシート搬送路9'は、概ね平行な下ガイド板7'と上ガイド板8'により構成される。

【0074】下ガイド板7'と上ガイド板8'の間隔は、所定量wに設定されている。

【0075】ここで、3'は走行中の原稿を流し読み方式にて読み取る第1の密着型イメージセンサであり、4'は走行中の原稿を流し読み方式にて読み取る第2の密着型イメージセンサである。

【0076】第1密着型イメージセンサ3'の第1突出部としての透明ガイド3b'は、下ガイド板7'より所定量pだけシート搬送路9'内に突出している。

【0077】したがって、第1密着型イメージセンサ3'近傍のシート搬送路の隙間は、(w-p)となる。

【0078】なお、(w-p)は、通紙可能なシート厚みよりやや広い量に設定するのがよい。

【0079】同様に、第2密着型イメージセンサ4'の第2突出部としての透明ガイド4b'は、所定量qだけ上ガイド板8'よりシート搬送路9'内に突出している。

【0080】したがって、第2密着型イメージセンサ4'近傍のシート搬送路の隙間は、(w-q)となる。

【0081】なお、(w-q)は、通紙可能なシート厚みよりやや広い量に設定するのがよい。

【0082】このように、読み取り部近傍のシート搬送路を十分に狭く設定しておけば、シートは安定して透明ガイド3'及び4'に接することができ、シートが浮いたりばたいたりしない安定した読み取りが可能となる。

【0083】以上のように、本実施の形態では、各画像読取手段の読取部を搬送路内に突出させた突出部の先端

に位置するようにしたので、搬送するシートは読取部に当接しながら搬送されるので、常に安定した読み取りが行われる。

【0084】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は、各画像読取手段は、自己が配置された側に曲折した曲折面でシート上の画像を読み取るようにすることで、搬送路の隙間がシートの厚さよりも大きくても、搬送するシートはその腰により曲折面の内側、すなわち各画像読取手段の読取部に当接しながら搬送されるため、常に安定した読み取りを行うことができ、シートの厚さにかかわらず、シート両面の読取画像の精度が向上する。

【0085】また、各画像読取手段は、搬送路内に突出する突出部先端でシート上の画像を読み取るようにしても、搬送路の隙間がシートの厚さよりも大きくても、搬送するシートは、各画像読取手段の読取部に当接しながら搬送されるため、常に安定した読み取りを行うことができ、シートの厚さにかかわらず、シート両面の読取画像の精度が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係る画像読取装置の概略構成断面図である。

【図2】本発明の第1の実施の形態に係る画像形成装置の主要部の概略構成図である。

【図3】本発明の第1の実施の形態に係る画像形成装置の主要部の動作説明図である。

【図4】本発明の第1の実施の形態に係る画像形成装置の主要部の動作説明図である。

【図5】本発明の第1の実施の形態に係る画像形成装置の主要部の動作説明図である。

【図6】本発明の第1の実施の形態に係る画像形成装置の主要部の動作説明図である。

【図7】本発明の第1の実施の形態に係る画像形成装置の主要部の動作説明図である。

【図8】本発明の第1の実施の形態に係る画像読取装置の概略構成断面図である。

【図9】本発明の第2の実施の形態に係る画像形成装置の主要部の概略構成図である。

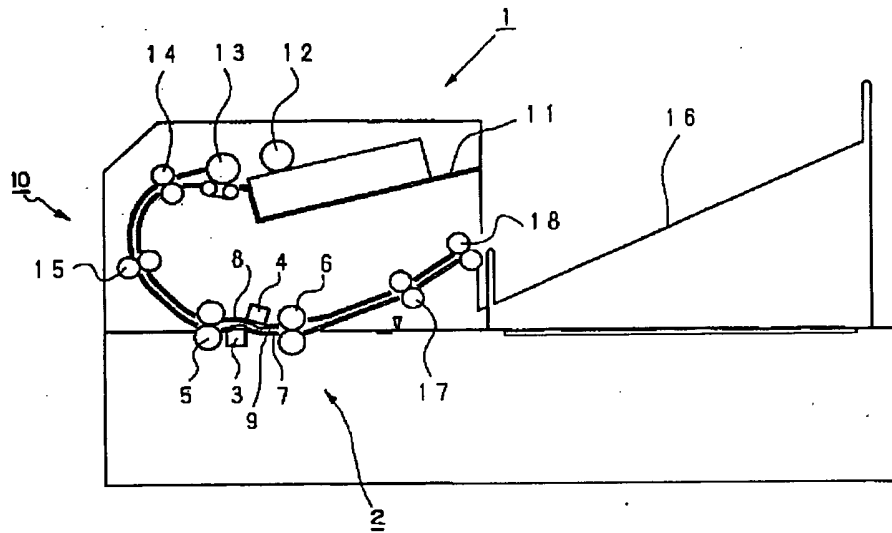
【図10】従来技術に係る画像形成装置の問題点を説明する説明図である。

【符号の説明】

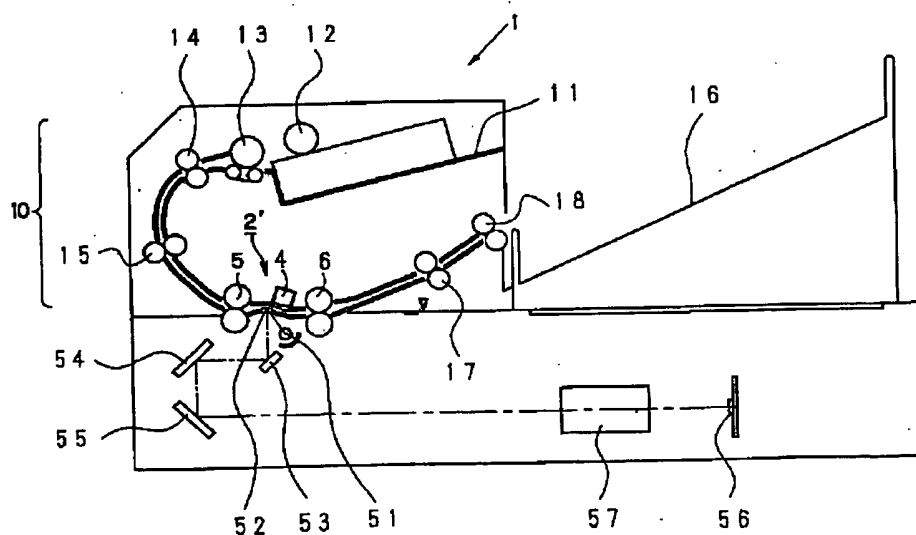
- 1 画像読取装置
- 2 画像読み取り部
- 3 第1の密着型イメージセンサ
- 4 第2の密着型イメージセンサ
- 3a, 4a 光源
- 3b, 4b 透明ガイド
- 3c, 4c センサアレイ
- 3d, 4d レンズ
- 3e, 4e 回路基板

- | | |
|---------------|----------------|
| 3f, 4f フレーム | 13 分離部 |
| 5 第1読み取りローラ | 14, 15 搬送ローラ対 |
| 6 第2読み取りローラ | 16 排出トレイ |
| 7 (下)ガイド板 | 17, 18 搬送ローラ対 |
| 8 (上)ガイド板 | 19, 20 後端ガイド |
| 7a, 8a 第1の屈曲部 | 51 露光ランプ |
| 7b, 8b 第2の屈曲部 | 52 プラテンガラス |
| 9 シート搬送路 | 53, 54, 55 ミラー |
| 10 自動原稿送り装置 | 56 CCDセンサ |
| 11 原稿載置部 | 57 レンズ |
| 12 ピックアップローラ | |

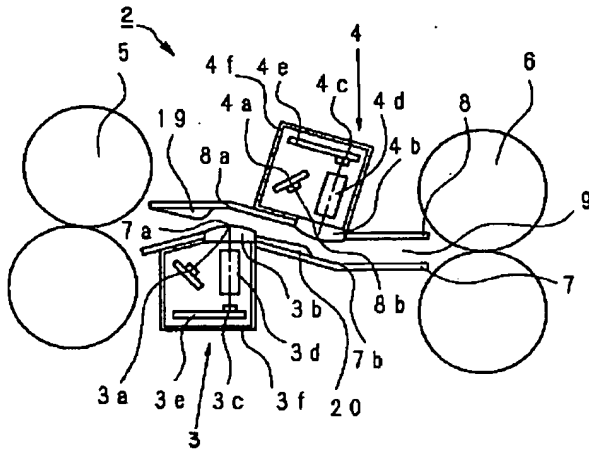
【図1】



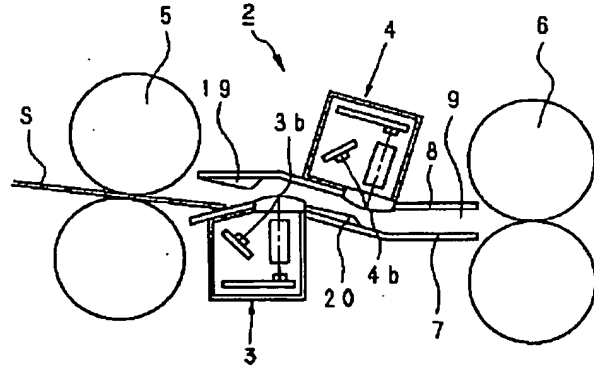
【図8】



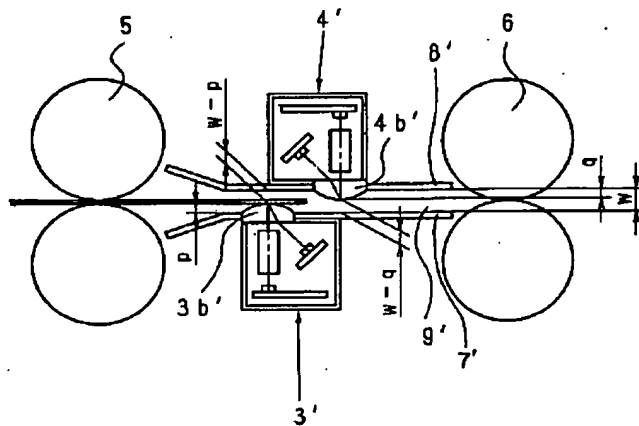
【図2】



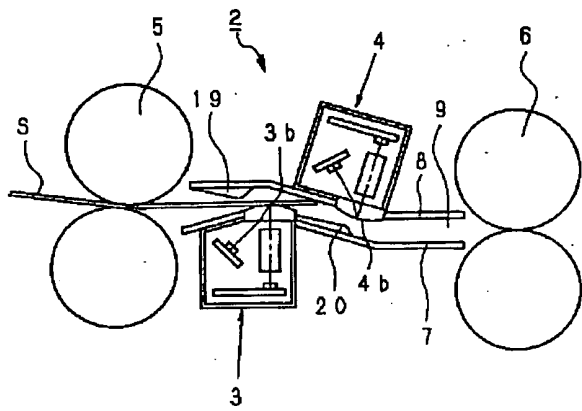
【図3】



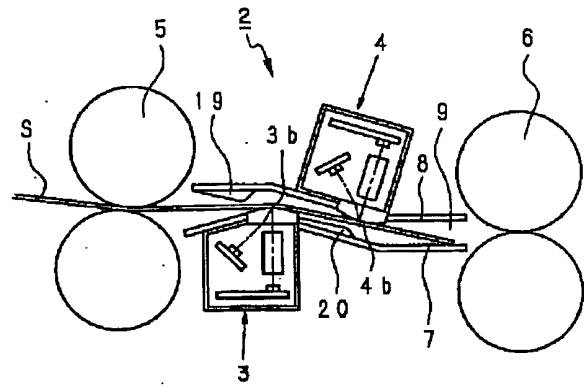
【図9】



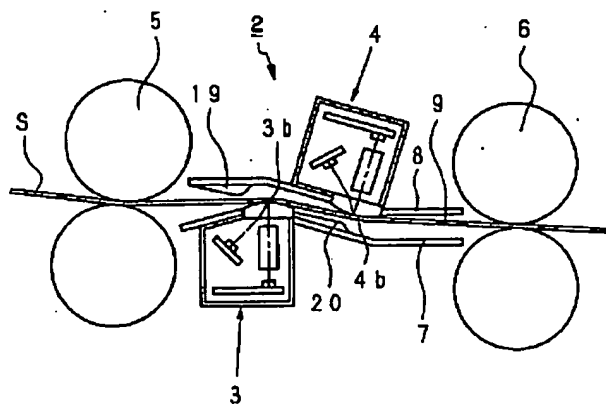
【図4】



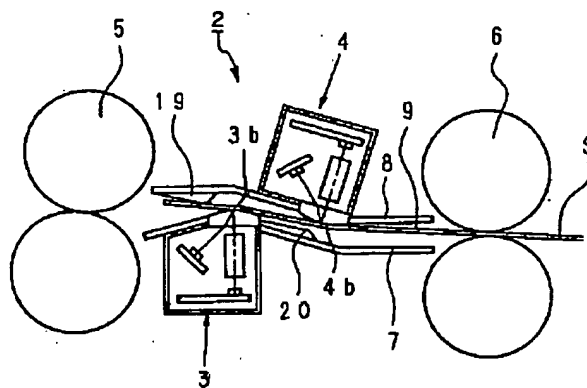
【図5】



【図6】



【図7】



【図10】

